Aus der Augenklinik der Universität Tübingen.
Vorstand: Professor Dr. W. Stock

Über doppelseitige metastatische Ophthalmie ohne letalen Ausgang

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen
vorgelegt

von

Gustav Bleher
aus Ludwigsburg

Druck der Buchdruckerei Eugen Göbel in Tübingen
Verlag Franz Pietzcker, Tübingen.
1933

Zum Druck genehmigt von der medizinischen Fakultät Tübingen.

Dekan: Professor Dr. W o l f.
Referent: Professor Dr. S c h e e r e r.
27. I. 1933.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Eitrige Entzündungen der Iris Chorioidea Retina können auf verschiedene Weise hervorgerufen werden. Erstens dadurch, daß nach Verletzungen von außen her eitererregende Keime zu den inneren Augenhäuten gelangen. Das Haften solcher Keime wird dadurch begünstigt, daß der Glaskörper und die verletzte Linse günstige Nährböden darstellen, ohne über eigene Abwehrmöglichkeiten zu verfügen. Fuchs 1904 hat diesen Vorgang als Endophthalmitis septica bezeichnet im Gegensatz zur kleinzelligen Infiltration der Chorioidea bei sympathischer Ophthalmie und bei den chronischen Entzündungen wie Syphilis und Tuberkulose, bei denen es sich nur um Ansammlungen von Lymphozyten handelt, ohne daß es dabei jemals zur Eiterbildung käme. Zweitens können eitrige Infektionen der Iris Chorioidea und Retina entstehen durch Invasion von Keimen in den allgemeinen Kreislauf. Diese endogen eitrige Entzündung wird als metastatische Ophthalmie bezeichnet und gehört ihrem Wesen nach zu den ausgesprochenen septisch-pyämischen Erkrankungen. Die metastatische Ophthalmie, deren Pathogenese und histologisches Bild besonders durch die umfangreichen Untersuchungen von Herrnheiser 1893 und von Axenfeld 1894 geklärt worden ist, findet 1916 durch Leber eine sehr eingehende Darstellung. Darnach kann es jetzt als feststehend betrachtet werden, daß der intraokulare Prozeß in den meisten Fällen von der Netzhaut ausgeht. Es kommt hier in den schweren Fällen entweder zu Nekrosen, in denen entzündliche Erscheinungen fehlen oder wie auch in der Umgebung der nekrotischen Teile zu schwersten eitrigen Infiltrationen, die meist in den inneren Netzhautschichten am stärksten auftreten, aber auch frühzeitig zu eitrigen Exsudationen unter die Netzhaut führen und auch die Aderhaut in derselben Weise zu beteiligen pflegen. Vielfach ist anfangs nur ein umschriebener Bezirk der Netzhaut befallen, der sich aber reissend ausbreitet, in anderen Fällen bestehen zahlreiche kleinere Herde, oft ist auch gleichzeitig der vordere Balbusabschnitt erkrankt, der in einzelnen Fällen auch isoliert ergriffen sein kann. Ganz selten ist die vorwiegende oder gar ausschließliche Metastasierung in der Uvea. Nach Leber 1915 entsteht die metastatische Ophthalmie wie andere metastatische Entzündungen auch, in der Regel durch eine sogenannte Kapillarembolie mikrobischen Materials, indem kleine Gruppen und Haufen von Keimen, die in das

Blut gelangt sind, in den kleinsten Arterien und Kapillaren steckenbleiben. Abgesehen von Embolien muß noch die Möglichkeit in Betracht gezogen werden, daß unter gewissen Umständen endogene Entzündungen dadurch entstehen, daß Keime, ohne daß es zur Gefäßverstopfung kommt, durch die Gefäßwände in die Gewebe übergehen und sich dort vermehren. Diese Vermutung wird nahegelegt durch die Erfahrung, daß in vielen Fällen Embolien oder deren Folgezustände gar nicht nachgewiesen sind, insbesonders für Ophthalmieen durch Pneumo- und Meningokokkus. In letzter Zeit ist nach Stock und anderen anzunehmen, daß bei einseitiger metastatischer Ophthalmie es sich mehr um die Ansiedlung einzelner Keime bzw. kleiner Häufchen solcher handelt, während die doppelseitige Erkrankung mehr auf eine Ueberschwemmung der Blutbahn mit Keimen hinweisen dürfte. Der unmittelbare Beweis für das Wesen des Vorgangs konnte aber, worauf Scheerer 1928 hinweist, bisher weder klinisch noch experimentell erbracht werden. Der seltene Befund von Keimen in der Aderhaut erklärt sich vielleicht aus deren Reichtum an abwehrfähigem Bindegewebe; die auffallende Tatsache, daß an der Netzhaut die Keime fast nur an deren Innenfläche, selten aber im Bereich der kapillaren Endschlingen in der Zwischenkörnerschicht gefunden werden, ist bisher noch ganz ungeklärt.

Wie Axenfeld 1894 gezeigt hat, ist bei puerperaler und interner Entstehung der Pyämie die metastatische Ophthalmie entschieden häufiger als bei chirurgischem Ursprung. Bei einer in den Jahren 1876—79 in der Berliner Charitee herrschenden schweren Epidemie von Puerperalfieber kamen unter 167 daran gestorbenen Patientinnen 6 Fälle, also 3,5 % von metastatischer Ophthalmie vor, darunter 4 doppelseitige. Außer dem Auge werden auch sehr oft andere Organe von der mikrobischen Embolie befallen. Bald viele gleichzeitig, bald nur eine kleinere Anzahl oder nur eines. Es spielt dabei die Menge der im Blut aufgeschwemmten Keime eine wichtige Rolle. Es besteht aber auch eine entschiedene Disposition des Auges zu metastatischer Entzündung. Dieselbe macht sich dadurch bemerkbar, daß in einer nicht geringen Zahl von Fällen das Auge das einzige von Metastase befallene Organ ist und daß verhältnismäßig häufig beide Augen gleichzeitig oder nacheinander an metastatischer Ophthalmie erkranken. Die Zahl der doppelseitigen Fälle beträgt in den Tabellen von Axenfeld:

Bei puerperaler Entstehung	21 unter	63	= 33,5 %
Bei chirurgischer Entstehung	14 unter	44	= 31,8 %
Bei interner Entstehung einschließlich der Fälle nach Erkrankungen der Luftwege	18 unter	45	= 40 %
	53 unter	152	= 34,6 %

Es waren also in etwa $^1/_3$ der Fälle beide Augen ergriffen. Die Metastasierung in beiden Augen weist auf eine besonders massive Überschwemmung des Blutes mit Eitererregern hin und so ist es kein Wunder, daß wir in diesen Fällen in der Regel noch Metastasen in anderen Organen finden und diese Fälle meist bald tödlich endigen. Doch ist auch eine Anzahl von doppelseitigen Fällen bekanntgeworden, in welchen sonstige Metastasen entweder ganz fehlten oder unerheblich z. B. nur durch Schmerzen in den Gelenken angedeutet waren und bei denen es, abgesehen vom Auge, gar nicht zur Abszedierung kam. Makenzie 1854 hat 4 derartige Fälle, einen puerperalen, zwei interne und einen chirurgischen, mitgeteilt. Diese seltenen Fälle weisen darauf hin, daß besondere an beiden Augen anzunehmende Umstände das Haften der Erreger gerade in diesem Organ begünstigten. Ist nur ein Auge betroffen, so ergibt sich aus der Zusammenstellung von Axenfeld bei den chirurgischen und internen Fällen ein Überwiegen der linken über die rechte Seite, was aber bei den puerperalen weniger hervortritt. Im ganzen ergibt sich bei 76 Fällen ein Verhältnis von ungefähr 3:2. Man hat dies aus dem gestreckteren Verlauf der Halsschlagader auf der linken Seite zu erklären versucht. Eine Anschauung, die in ähnlichen Erkrankungen des Gehirns eine gewisse Stütze findet, während die Zahl der Augenmetastasen allein diesen Schluß wohl kaum zulassen würde. Die Schwere der Infektion gibt sich bei gewissen Kategorien der Fälle auch durch die Häufigkeit des tödlichen Ausgangs zu erkennen. Die vitale Prognose der puerperalen Pyämie im allgemeinen zeigt erhebliche Schwankungen und die Mortalität erhebt sich bei gewissen Epidemien weit über den von Gussenbauer angegebenen Wert von 30 %. Hinsichtlich der metastatischen Ophthalmie ist wieder gerade bei puerperaler Aetiologie bei den doppelseitigen Fällen die Prognose als fast absolut letal zu bezeichnen. In der ganzen Literatur sind nur die Fälle von Henius und Hirschberg 1885 und Kater und Fischer 1897 bekanntgeworden, in denen nach doppelseitiger puerperaler metastatischer Ophthalmie das Leben erhalten blieb. Zu diesen Fällen tritt der hier mitzuteilende hinzu. Im Fall der zuerst genannten Autoren wurde das zweite Auge drei Wochen nach dem ersten ergriffen. Im zweiten Fall nach einigen Tagen, während in dem von mir anzuführenden Fall es sich um einen über viele Jahre erstreckenden Prozeß handelt. Im allgemeinen ist die Prognose bei etwas protrahiertem Verlauf nicht günstiger als bei gleichzeitiger Metastasierung, da eine Anzahl Fälle bekannt sind, wo das zweite Auge erst nach einem längeren Zwischenraum (6—34 Tage) ergriffen wurde, und trotzdem der Tod erfolgte. Etwas geringer, wenn auch noch sehr hoch, ist die Mortalität der doppelseitigen Fälle bei chirurgischer (78,6 %) und interner (83,3 %) Entstehung. Bei letzteren Fällen sind die nach Erkrankung

der Respirationsorgane auftretenden nicht eingerechnet, doch stellt sich auch bei diesen die Mortalität zu 80 % (Axenfeld). Ferner ergibt sich, daß die Mortalität der ein- und doppelseitigen Fälle zusammen bei puerperalem Ursprung am größten, bei chirurgischem schon etwas geringer und am geringsten bei internem Ursprung sind. Die Ursache dieses Verhaltens, wie auch der großen Mortalität der doppelseitigen Fälle dürfte in dem Überwiegen des höchstmalignen Streptokokkus in den einen und des nicht selten gutartigeren Pneumokokkus in den anderen Fällen zu suchen sein. Eine besonders geringe Mortalität stellt sich für ein- und doppelseitige Fälle zusammen bei Ausgang von den Respirationsorganen, bei denen ja der Pneumokokkus gewiß mit einem sehr hohen Prozentsatz vertreten ist.

Eigener Fall.

Frau L. Sch., 42 Jahre alt KBl. 25/6556. Aufnahme in die Klinik 24. 8. 1925.

Anamnese: Vor 11 Jahren „Nesselsucht" nach Besuch einer diphterie- und scharlachkranken Schwägerin. Vor 10 Jahren Zahnfistel und Ablösung des Zahnfleisches der vorderen unteren Zähne. Vor 5 Jahren septischer Abort im 3. Monat.

Drei Monate nach dem Abort schwarzer Faden vor dem linken Auge. Der behandelnde Arzt machte in einwöchentlichen Abständen 5 Einspritzungen unbekannter Art in den Unterarm. Keine Besserung. Es bestand eine Regenbogenhautentzündung, die mit Atropin und Jod nach sechs Monaten alle drei Tage Kochsalzeinspritzungen 6 Wochen lang behandelt wurde. Nach kurzer Zeit auch im rechten Auge schwarzer Faden und Ring. Auch hier 12 Kochsalzeinspritzungen abwechselnd mit dem linken Auge. Im ganzen rechts 12, links 24 Einspritzungen. Gleichzeitig mit dem Beginn der Augenerkrankung Bläschen auf der Zungenspitze und auf der Mund- und Zungenschleimhaut. Verordnung: Myrrhentinktur zum Mundspülen, keine Besserung. Dann zwei Tuberkulin-Ponndorf-Impfungen. Abermals 12 Kochsalzeinspritzungen in beide Augen, nach der letzten heftige Schmerzen und Entzündung beider Augen 3 Tage lang. Diese Behandlung hatte etwa im Jahr 1921 stattgefunden. Nach einer anschließend homöopathischen Behandlung habe sich das Allgemeinbefinden, sowie auch das Sehen gebessert. Im Herbst 1924 trat im Anschluß an anstrengende Feldarbeit eine plötzliche Sehverschlechterung mit einer mehrere Tage dauernden heftigen Entzündung beider Augen auf, die zunächst auf Atropin und Wärmeanwendung zurückging. Seit dieser Zeit war alle sechs Wochen abwechselnd das eine und das andere Auge entzündet. Das Sehvermögen nahm allmählich zum Erkennen großer Gegenstände ab. Im Februar 1925, ganz schmerzlose halbtägige Entzündung, wobei sich ein weißes Häutchen vor das rechte Auge legte, sodaß Patientin seit dieser Zeit mit dem rechten Auge nicht mehr sieht. Erst seit vier Wochen trat wieder eine kleine Besserung auf bis zum Erkennen der Hand. Heute morgen bemerkt Patientin, daß sie auch links erblindet ist, nachdem sie be-

reits seit einigen Tagen Stechen und Brennen im linken Auge beobachtet hatte. Seit Beginn der Erkrankung „Rheumatismus". Verheiratet, fünf gesunde Kinder, nach Beginn der Erkrankung noch 2 Aborte im dritten Monat.

Befund: Mittelgroße, nicht auffallend schlecht ernährte Patientin von blasser, leicht gelblicher Hautfarbe. An der Unterlippe Bläschen, Zahnfleisch putrid. Fötor ex ore. An beiden Händen Pyodermoid. Am Oberkörper und an den Beinen weniger.

Herz: normal konfiguriert, Aktion regelmäßig, Töne rein, leise. Puls 100. Blutdruck 90.

Lunge: o. B.

Urin: o. B.

Augenbefund: Äußerlich beiderseits reizfrei, Hornhäute klar.

Rechtes Auge Napfkucheniris, die die Vorderkammer ungefähr um $^1/_3$ seichter macht als links. 1,5 mm hohes weißes fibrinöses Hypopyon, vollständige Secclusio pupillae Exsudat und Pigment auf der Linsenvorderkapsel. Pupille 3 mm weit, unregelmäßig.

Linkes Auge: Vorderkammer normal tief, 3 mm hohes Hypopyon wie rechts, vollständige Secclusio pupillae Exsudat und Pigment auf der Linsenvorderkapsel. Pupille 3½ mm weit. Ins Augeninnere kein Einblick.

25. 8. Therapie: Atropin, Wärme, Bettruhe. Anlegen einer Kultur zur Autovaccination.

26. 8. Rechts Hypopyon verschwunden, links 2 mm.

27. 8. Hypopyon links 1,5 mm. Erste Röntgenbestrahlung des linken Auges mit 10 % der HED. 30 % cm Abstand, Filter ½ mm Zn plus 3 mm Al.

28. 8. 0,5 ccm Autovaccine intramuskulär (Staphylokokkus Pyogenes Albus). Hypopyon links verschwunden.

3. 9. Zweite Röntgenbestrahlung des linken Auges. Visus: Handbewegung vor dem Auge links. Die Möglichkeit eines latenten Herdes im Genitale wird von gynäkologischer Seite bezweifelt, da in der Zwischenzeit Patientin zwei Aborte ohne Aufflackern des Prozesses durchgemacht hat.

15. 9. Iridectomie rechts: glatter komplikationsloser Verlauf. Die mikroskopische Untersuchung des gewonnenen Irisstückchens ergibt keinen bakteriellen Befund.

25. 9. Blut vollkommen resorbiert vom Sphincter und Kolobonbereich aufwärts. Irishinterblattpigment. Exsudat; kein Einblick, ebenso in Pupillarbereich, überall rotes Licht.

27. 9. Linkes Auge Descementbetauung 1 mm Hypopyon Behandlung Atropin und Wärme.

28. 9. 0,5 ccm Autovaccine. Keine Reaktion. Hypopyon verschwunden.

29. 9. Linkes Auge klar. Hornhaut unverändert.

2. 10. Iridectomie links.

3. 10. Vollkommen reizfrei das Colobom ist von der Pupille durch einen Saum von Pigmentblattfetzen umgeben, aber in seinem größten Teil schwarz.

4. 10. Beiderseits kein Einblick. Spaltlampenbefund: Pigmentblattreste und Exsudat auf der Linsenvorderfläche. Linse selbst klar, feinste Pigmentstäubchen, gröbere grauweiße Praecipitate auf der hinteren Linsenkapsel. Die Pigmentstäubchen scheinen teilweise im Glaskörper selbst zu liegen, sind aber zu dicht um einen tieferen Einblick zu ermöglichen.

12. 11. Patientin bekommt steigend bis zu 2 ccm Autovaccine. Das linke Auge wird noch einmal bestrahlt. Bei ihrer Entlassung sind beide Augen vollständig reizfrei, aber amaurotisch. Allgemeinbefinden und Zustand der Haut normal. Bekommt Atropin mit und wird in 4—5 Wochen wieder bestellt.

12. 1. 1926. Befund: Sehr guter Allgemeinzustand. Letzte Woche angeblich wieder Eiter im rechten Auge. Augenbefund: beiderseits völlig reizfrei, enge Pupillen mit altem Pupillenexudat, Colobom frei. Visus: rechts rotes Licht, links fast Einzelheiten. Rechts/Links Amaurose.

13. 7. 1926. Hat immer wieder seit einiger Zeit Schmerzen rechts. Eine Zeitlang auch links und sei dadurch in ihrem Allgemeinzustand wieder sehr heruntergekommen. In den letzten Tagen etwas besser mit den Schmerzen. Augenbefund: rechts reizfrei, Cornea klar, Kammer aufgehoben. Iris atrophisch, nasal vascularisiert. Totale Linsentrübung. Kein Einblick. Amaurose ciliarer Druckschmerz oben außen weich. Links: Cornea klar, Kammer flach, Linse und Glaskörper wenig getrübt, ziemlich guter Einblick, Papille weiß atrophisch. Alle Gefäße in weiße Stränge verwandelt, weich. Rechts/links: Amaurose.

14. 7. 1926: Wiederaufnahme zur Enucleation rechts (KBl. 26/10137). Sie habe nie mehr Fieber gehabt. Seit Beginn der Schmerzanfälle starke Herabsetzung des Allgemeinzustandes. Besonders in den letzten Tagen heftige Schmerzen beiderseits. Augenbefund rechts: äußerlich reizfrei, Vorderkammer fast aufgehoben, Iris durch die Linse ganz vorgewölbt von überallher vascularisiert. Die Gefäße sind z. T. auch auf die Linse hinübergewachsen. Bulbus weich, aber stark druckschmerzhaft.

16. 7. Enucleation rechts in typischer Weise. Aus dem Bulbus wird mit der Pravazspitze Glaskörper angesaugt, der sich als sehr flüssig und blutig erweist. Gleichzeitig Entnahme von Blut aus der Armvene der Patientin. Es werden 5 Blutplatten gegossen: 3 je Glaskörper + Blut + Agar, 1 Glaskörper + Agar, 1 Blut + Agar.

18. 7. Sämtliche Blutplatten sind steril geblieben.

5. 8. Glatter Verlauf, bekommt nochmals in steigenden Dosen Autovaccine bis 2 ccm. Das Allgemeinbefinden der Frau ist zufriedenstellend, hat etwas zugenommen, fühlt sich wesentlich gebessert, bekommt Prothese rechts und wird nach Hause entlassen.

30. 5. 1927: KBl. 27/10 627. Bis vor 8 Wochen beschwerdefrei, seitdem durchschnittlich alle 8 Tage Schmerzanfälle im linken Auge, das dabei immer etwas entzündet gewesen sei. Allgemeinzustand gut, Wiederaufnahme zur Beobachtung. Augenbefund: Rechts reizfreie Augenhöhle, gutsitzende

und noch guterhaltene Prothese. Links: äußerlich absolut reizfrei, kein ciliarer Druckschmerz. Hornhaut klar, spiegelnd, keine Praecipitate. Vorderkammer flach. Iris atrophisch aber ganz reizfrei. Gutliegendes Colobom nach oben außen. Pupille eng, Occlusio durch alte dicke vascularisierte Exsudatschwarte in Pupille und zentralem Colombereich. Linse: im peripheren Colombereich sichtbar, vollständig getrübt, kein roter Reflex. Tension: Digital absolut weich. Amaurose. War während der Beobachtung dauernd beschwerdefrei und wird auf eigenen Wunsch wieder entlassen. Wenn sie Schmerzen bekommt, will sie sofort wieder kommen.

21. 7. Wiederaufnahme. 5 Tage nach der Entlassung traten am linken Auge heftige Schmerzen auf. Starke Kopfschmerzen in der linken Schädelhälfte. Sie behandelte sich ohne Erfolg mit Atropin, Aspirin und Wärme. Augenbefund: Visus: links Amaurose. Links: stark ciliar gereizt. Verbreitertes Randschlingennetz, Cornea matt, fein gestichelt, Vorderkammer Hypopyon fast bis zum Zentrum reichend. Iris: Verfärbt und verwaschen. Colobom nach oben innen. Großenteils mit Exudatflocken angefüllt. Linse: Getrübt, freier Linsenrand im Colobom sichtbar, kein rotes Licht erhältlich.

22. 7. Enucleation links in typischer Weise. Glatter Verlauf.

31. 7. Nach komplikationslosem Verlauf wird Patientin beschwerdefrei mit gutsitzender Prothese nach Hause entlassen.

Die von den enucleierten Augen angefertigen Serienschnitte ergeben folgenden histologischen Befund:

Rechtes Auge: Die Vorder- und Hinterkammer ist beinahe aufgehoben. Die Iris ist der Iridectomienarbe angelagert und zeigt besonders in der Wurzel dichte herdförmige kleinzellige Infiltrate. Die Ciliarfortsätze sind nach vorn geschlagen und vollständig miteinander verklebt. Die Pupille zeigt eine deutliche Schwartenbildung, die Linse ist ganz nach vorn geschoben und mit der Iris vollständig verklebt. Die Ränder der Linse sind getrübt Kapselstar. Die Supra-Chorioidea ist abgelöst, stellenweise serös, die Netzhaut ist vollkommen abgelöst, degeneriert und von Rundzellen durchsetzt, aber nicht nekrotisch. Der Sehnerv ist atrophisch und zeigt zahlreiche Infiltrate. In der Zentralvene reichlich frisches Blut und gelappkernige Leukozyten. Die Aderhaut ist angedeutet diffus, mehr aber herdförmig infiltriert.

Linkes Auge: Im Kammerwinkel eitriges Exudat. Die Kammer ist beinahe aufgehoben, der Ciliarkörper ist stark infiltriert, manche Schnitte zeigen große Abszesse in der Iris und dem Ciliarkörper. Die Eiterung ist in die Linse eingebrochen, die Zellansammlung im Ciliarkörper und im Hypopyon zeigen Veränderungen. So besteht in einem großen Herd der Iris zweifellos Leukozytenverfall, auch die Zellen, die man an der Netzhautoberfläche und in den Aderhautherden sieht, zeigen starke Veränderungen, pyknotische Kerne,

die vielleicht als Bestrahlungsfolge anzusehen sind. Die Linse ist vollständig geschrumpft und in leukozytenhaltige Schwarte eingehüllt. Die Netzhaut ist hochgradig degeneriert, die Innenschichten bestehen fast nur noch aus längsverlaufenden spindeligen Zellen, die innere Körnerschicht ist noch am besten erhalten, das Neuroepithel ist total zerstört und pigmenthaltiges Epithel in die Netzhaut eingewandert. Im Glaskörper sieht man ein feinkörniges Exsudat, aber keine Eiterzellen. In der Maculagegend, nahe dem Opticus, an einer Stelle in die Chorioidea eingelagert Knochenbildung in einer Wucherung frischen spindeligen Bindegewebes. Die Zentralgefäße in der Lamina zeigen dichte Infiltrationen, der Opticus ist vollständig degeneriert.

Eine Färbung auf Bakterien ist negativ ausgefallen.

Von Wichtigkeit für das ganze Krankheitsbild wäre der gelungene Nachweis eines Erregers gewesen. Im allgemeinen findet man bei puerperaler Sepsis den sehr virulenten Streptokokkus, doch sind auch einige Fälle bekannt, wo Staphylokokken und Pneumokokken gefunden wurden. L e b e r gibt uns eine ausführliche Übersicht der nachgewiesenen Erreger:

1. Die puerperalen Fälle waren fast durchweg durch den sehr virulenten Streptokokkus bedingt.
2. Die chirurgischen Fälle überwiegen durch Nachweis des Streptokokkus, aber daneben auch Staphylokokken.
3. Die inneren Fälle bei Pyämie neben Streptokokken häufiger den Pneumokokkus.

Der S t r e p t o k o k k u s wurde gefunden bei kryptogener Sepsis, bei Endocarditis Ulcerosa und bei Influenza-Pneumonie, bei Sepsis nach Typhus. Dem Pneumokokkus sehr nahestehende Streptokokken fand A x e n f e l d bei kryptogener Sepsis in einem Fall von adherentem Leukom.

Der P n e u m o k o k k u s kam vor bei kryptogener Pyämie mit Endocarditis Ulcerosa, ferner in einer Reihe von Fällen bei oder nach Pneumonie, besonders Influenza Pneumonie. Endlich bei Angina Ludovici.

Der S t a p h y l o k o k k u s fand sich bei Sepsis nach Cystitis und Pyelonephritis, bei kryptogener Pyämie mit Ausgang in Heilung, bei Influenzapneumonie neben dem Streptokokkus. Ferner fanden sich

Pneumoniebazillen bei Pneumonie
Influenzabazillen bei Influenza
Typhusbazillen bei Typhus Abdominalis
der Bazillus Fusiformis nach Masern.

Doppelseitige Erkrankung mit Erhaltung des Lebens ist auch, wie schon oben vermerkt, sehr selten.

H u t c h i n s o n berichtet über einen Fall von doppelseitiger metastatischer Ophthalmie nach Varicellen und sagt, daß er bei seinen be-

obachteten Fällen wiederholt multiple Abszesse und schweres Kranksein beobachtet habe.

Bietti's Fall ist eigentümlich durch den nicht eitrigen Charakter der Augenerkrankung (geringe Glaskörpertrübung, diffuse Trübung und teilweise Abhebung der Netzhaut und multiple kleine chorio-retinale Herdchen in der Peripherie) durch zeitweise Erblindung und Wiederherstellung leidlichen Sehvermögens durch Rückbildung der Netzhautablösung.

Horner sah doppelseitige Erblindung durch Irido Zyklitis 6 Wochen nach Scharlach bei einem 5jährigen Knaben, der vier Tage lang bewußtlos gewesen war, so daß eine Meningitis nicht ausgeschlossen ist.

Ein Übergangsstadium zur Panophthalmie stellt der von B. Wendt aus Wagenmanns Klinik publizierte Fall bei einem 42 Wochen alten Kinde dar, der noch durch das doppelseitige Auftreten der Ophthalmie und die trotzdem erfolgte Heilung des Grundleidens bemerkenswert ist. Die Ophthalmie war während einer mild verlaufenen Pneumonie aufgetreten mit frieselartigem Ausschlag, in deren Beginn und steigerte sich nach 4 Tagen plötzlich zu beginnender Panophthalmitis. Der Glaskörperraum war hier fast ganz von eitrigem Exsudat eingenommen und noch kein Anfang von abkapselnder Bindegewebsproliferation zu bemerken. Die Ablösung der Netzhaut wird bei eitriger Chorioretinitis nur durch die subretinale Eiteransammlung bewirkt, in dem größeren Eiterherd und im Glaskörper Diplokokken. Am andern Auge kam es nicht zur Panophthalmitis. Ursprung retinal.

Von Graefe hat bei einem 18monatlichen Kinde eine sehr schwere doppelseitige Ophthalmie beobachtet, ganz ähnlich der bei Meningitis cerobrospinalis vorkommenden mit gelbem Reflex aus dem Augengrunde, abhängig von einer okulten Sepsis, die unter der Form eines akuten Gelenkrheumatismus auftrat. Wider Erwarten trat nach vier Wochen Besserung ein, die stetig zunahm, so daß das Kind lesen lernte. Hirschberg fand dann später bei einer Untersuchung des jetzt 17jährigen Patienten: Hornhäute klar, geringe Reste von Iritis, Linse teilweise getrübt und am früher schwerer erkrankten rechten Auge nach unten luxiert. Von der Papille ziehen bindegewebige Streifen nach verschiedenen Richtungen hin in die Netzhaut hinein. Rechts der Arteria nasalis inferior in einen weißen Faden verwandelt, beiderseits in der Peripherie des Augengrundes ausgebreitete und netzförmige Pigmentanhäufungen. Mit dem schielenden rechten Auge mit plus 12 Dioptrien Sn. 16 buchstabiert. Links ohne Glas Sn. 2½ in 4 Zoll. Kein Vitium Cordis nachweisbar.

Leber berichtet über folgenden Fall. 7 Monate alter Knabe wiederholt Verdauungsstörungen mit Erbrechen. Vor 5 Tagen vorübergehend Fieber mit kleinfleckigem Ausschlag an Rumpf und Extremi-

täten, vom Arzt für Masern gehalten. Zugleich beiderseitige Ophthalmie, Iritis mit Pupillarexsudat, nach dessen Rückbildung eitrige Glaskörperinfiltration konstatiert. Nach acht Jahren: Bulbi leicht phthisich. Ausgedehnte diffuse Trübung und Mattigkeit der Hornhaut und Beginn von bandförmiger Trübung. Pupillarverschluß und Katarakt. Kein Lichtschein.

Levinson berichtet über einen Fall von doppelseitiger Ophthalmie nach septisch-pyämischer Erkrankung, bei der das linke Auge im Zustand der Schrumpfung sich befand und das Sehvermögen vollständig geschwunden war. Rechts die Zeichen schwerer intraokularer Eiterung. Visus: Fingerzählen auf 1 m. Nach Operation des rechten Auges wurde es nicht nur erhalten, sondern es hatte eine Sehschärfe von $^1/_5$ der normalen bei guter Beleuchtung und mit korrigierendem Konvexglase.

Commerell berichtet über einen Fall, bei dem zwei Tage nach Incision eines Panaritium der rechten Hand eine Entzündung des rechten Auges auftrat, die nach 20 Tagen die Enukleation notwendig machte, nachdem das Panaritium abgeheilt war. Im Auge sind Staphylokokken als Erreger histologisch nachgewiesen worden, ein kultureller Nachweis der Identität der Erreger im Panaritium und Auge konnte nicht mehr geführt werden. Als Sitz der Metastase wurden die retinalen Gefäße festgestellt.

Behse berichtet über einen Fall, bei dem im Anschluß an Scharlach doppelseitig metastatische Ophthalmie auftrat. Es handelte sich um einen 8jährigen Knaben, der ganz plötzlich von Schüttelfrost, Brechdurchfall, Gelenkschmerzen und Benommensein ergriffen wird. Bei der Aufnahme sind die Fuß-, Knie-, Hand- und Ellenbogengelenke etwas geschwollen und bei passiven Bewegungen schmerzhaft. Keine Erhöhung der Körpertemperatur, kein Exanthem an der Körperhaut sind zu beobachten. Am vierten bis fünften Krankheitstage wird in der vorderen Kammer beiderseits ein Hypopyon und außerdem ausgebreitete Hautblutungen am ganzen Körper, untermischt mit Eiterpusteln, wahrgenommen. Am siebten Krankheitstage stößt eine neue Komplikation hinzu, nämlich eine Endokarditis (systolisches Geräusch über sämtlichen Ostien, besonders an der Pulmonalis). Die Affektion der Augen entwickelt sich zu einer eitrig fibrinös subakut verlaufenden Uveitis mit diffuser grauer Infiltration des ganzen Glaskörpers, die schließlich beide Augen unter dem Bilde der Phthise zugrunderichtet. Die am 6. Krankheitstage gemachten Kulturen vom Blute blieben steril, aber das Exsudat in der vorderen Kammer des linken Auges zeigt in Kulturen von Agar und Bouillon Staphylokokken. Nach Ansicht des Verfassers unterliegt es keinem Zweifel, daß wir es mit einer überaus seltenen Form von Scarlatina der haemorrhagischen zu tun haben, bedingt durch eine septische Infektion mit

Staphylokokken, die sich durch Hautblutungen und eine subakute metastatische Ophthalmie beider Augen dokumentierte. Es handelt sich offenbar um eine direkte Infektion der Bulbi von der Blutbahn her durch septische Metastase (Staphylokokken), die bereits am 4. Krankheitstage aufgetreten war und dann durch eine subakut verlaufende fibrinös-eitrige Uveitis die Augen zugrunderichtete. Das Kind blieb am Leben und wurde nach 13 Wochen entlassen.

Der von mir mitgeteilte Fall ist somit in Berücksichtigung der Begleitumstände als beiderseitige metastatische Ophthalmie zu bezeichnen, die wahrscheinlich ihren Ausgang von einem 5 Jahre zurückliegenden septischen Abort genommen hat, obwohl in der Zwischenzeit noch zwei Aborte stattfanden, anscheinend ohne septisch entzündliche Begleiterscheinungen. Die auslösende Ursache für die Erkrankung konnte nicht festgestellt werden. Es wäre hier zu denken an eine Verletzung sei es der erkrankten Unterleibsorgane, sei es der Augen, worüber aber nichts bekannt geworden ist. Weiterhin schlechte Ernährung in der Nachkriegszeit (F. Kadza und W. Stöhr), sowie das Klimakterium, das ja bekanntlich wohl infolge der hormonalen Umstellung das Auftreten chronischer Augenerkrankungen zu begünstigen scheint. Auffallend ist in unserem Falle die verhältnismäßige Gutartigkeit und der langdauernde Verlauf, womit zweifellos auch die der Erfahrung widersprechende Erhaltung des Lebens zusammenhängt. Der Ausgangspunkt der Erkrankung in den Augen selbst konnte nicht mehr festgestellt werden. Da es nicht zur eitrigen Panophthalmitis kam, sondern zu einem chronisch schleichenden Verfall, so wurde versucht, diesem mit Röntgenstrahlen Einhalt zu tun, jedoch vergeblich. Beide Augen verfielen der Erblindung und Schrumpfung und mußten schließlich entfernt werden. Das histologische Bild erinnert an dasjenige der sympathischen Ophthalmie und der Tuberkulose, doch waren weder für die eine noch für die andere irgend welche Anhaltspunkte zu gewinnen. Da auch sonstige Quellen metastatischer Erkrankungen in Mandeln, Zähnen, Nasennebenhöhlen, sowie Erscheinungen von Seiten anderer Organe (Herzklappen, Gelenke, Gallenblase, Blinddarm usw.) fehlen, so handelt es sich hier um einen jener monosymptomatischen und kryptogenetischen Fälle, von denen Gilbert sagt, daß nicht die Quelle unerläßlich für die ätiologische Diagnose sei, sondern das klinische Gesamtbild entscheide und dadurch mancher Fall, der unter „unbekannt" eingereiht wird, geklärt sei, sofern man an dem bakteriellen Ursprung der Erkrankung nicht zweifelt. Gilbert sagt dann weiter: dies gilt genau so für eine Gruppe der Uveitis, deren Aetiologie bis fast vor 10 Jahren noch in ein völliges Dunkel gehüllt war, nämlich der Iritis mit recidivierendem Hypopyon, heute als Irido-Cyclitis septica bzw. nach ihrem Gesamtverlauf als Ophthalmia lenta bezeichnet. An dem septisch meta-

statischen Charakter dieser Erkrankung im weiteren Sinne zweifelt heute wohl niemand, obgleich noch keine einheitliche Auffassung über ihre Entstehung vertreten wird, ja eine einheitliche Aetiologie im engeren bakteriologischen Sinne ihr gelegentlich überhaupt abgesprochen wird. Er hält einen Zusammenhang der Uveitis mit Störungen des endokrinen Haushaltes für möglich und empfiehlt besonders auf das Verhalten der Geschlechtsfunktion und weiter auf eine Insuffizienz des endokrinen Drüsensystems zu achten.

Axenfeld hat die Ergebnisse seiner großen Arbeit in Thesen zusammengestellt, die uns zeigen, daß die charakteristischen Momente der metastatischen Ophthalmie die gleichen geblieben sind. Sie lauten:

1. Die eitrige metastatische Ophthalmie ist in einem Drittel der Fälle mit ulceröser Endokartitis kompliziert.
2. Die metastatische Ophthalmie ist in etwa $^1/_3$ der Fälle doppelseitig.
3. Nur diesen doppelseitigen Ophthalmien kommt eine eigene prognostische Bedeutung zu, die noch schlimmer ist als der Durchschnittsmortalität entspricht.
4. Die einseitige Ophtalmie begleitet oft leichtere Fälle von Pyämie besonders bei der kryptogenetischen Pyämie und jenen, die sich an Pneumonien und Meningitiden anschließen.
5. Die doppelseitige (gleichzeitige) metastatische Ophthalmie stellt meist die einzige nachweisbare Metastase im Carotisgebiet dar.

Noch einmal kurz zusammengefaßt handelt es sich um eine metastatische Ophthalmie nach einem septischen Abort, die die Enucleation beider Augen nötig machte. Der Krankheitsverlauf erstreckte sich über viele Jahre. Das Leben blieb erhalten. Die medikamentöse Therapie, sowie operative Iridectomie beiderseits versagten. Röntgenbestrahlung des einen Auges blieb ohne Erfolg. Ein Erreger konnte nicht nachgewiesen werden. Als Sitz der Metastase wurden mit größter Wahrscheinlichkeit die ciliaren Gefäße festgestellt.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Stock für die freundliche Überlassung des Themaß, sowie Herrn Professor Dr. Scheerer für die überaus gütige Hilfe und Unterstützung in der Ausarbeitung und Übernahme des Referats meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Axenfeld: Über die eitrige metastatische Ophthalmie. Archiv f. Ophthalmologie, Bd. 50. Abschn. 3 u. 4.
2. Graefe-Semisch:
   Leber: Die Erkrankungen der Netzhaut. Bd. 7. S. 567—693.
3. Lubasch-Ostertag:
   Scheerer: Netzhaut und Sehnerv. 1928. S. 278—87.
4. Berliner Medizinische Wochenschrift 1910, S. 115.
   Levinson: Ein Fall von metastatischer Ophthalmie beiderseitig.
5. Archiv für Augenheilkunde 1909, S. 6—11.
   Behse: Doppelseitige metastatische Ophthalmie.
6. Commerell: Diss. 1923. Beitrag zur Entstehung metastatischer Ophthalmie.
7. Chi-Ya Fong: Diss. 1926. Einige Fälle von metastatischer Ophthalmie.
8. Stock: Röntgenbehandlung in der Augenheilkunde. 1928. S. 1 und 2.
9. Zeitschrift für Augenheilkunde, Bd. 66, S. 123; Bd. 67, S. 167.
10. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, Bd. 85. Beil.Heft, S. 65.
    Gilbert: Gedanken und Beobachtungen zur Aetiologie der Uveitis.

Lebenslauf.

Ich, Gustav Bleher, bin geboren am 15. Juni 1897 in Ludwigsburg als Sohn des verstorbenen Apothekers Wilhelm Bleher und seiner Ehefrau Anna geb. Wein. Nach bestandener Reifeprüfung an der Oberrealschule in Villingen i. B. im Dezember 1914 als Fahnenjunker im Infanterieregiment 30 den Feldzug mitgemacht. Mai 1919 kriegsdienstbeschädigt verabschiedet, Verlust des linken Auges, charakterisierter Oberleutnant a. D. Nach dreimaligem Berufswechsel Landwirt, Post, bei meinem Vater zu Hause, Herbst 1925 Studium der Medizin in Tübingen, Herbst 1927 Physikum, dann Universitäten Kiel, Wien, Würzburg und wieder Tübingen, wo ich August 1931 das Medizinische Staatsexamen gemacht habe. Seit 1. Oktober 1931 als Medizinalpraktikant an der Inneren Abteilung des Städt. Krankenhauses Cannstatt, Professor Weitz. Nach meiner Approbation am 1. Oktober 1932 als Volontärarzt auf demselben Platz tätig. Ab 15. I. 1933 als Assistenzarzt Charlottenhaus Stuttgart, Chefarzt Dr. O. Mayer.